

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

**Государственное образовательное учреждение высшего  
профессионального  
образования «Уральский государственный университет им. А.М.  
Горького»**

**ИОНЦ «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ факультет**

**кафедра ЭКОЛОГИИ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И МОНИТОРИНГ  
НАРУШЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ ЗЕМЕЛЬ**

---

**Терминологический словарь**

**Екатеринбург  
2008**

**Антропогенез** (гр. *anthropos* – человек + *genesis* – происхождение) – изменение и саморазвитие природных объектов и явлений под воздействием человеческой деятельности (Реймерс, 1990); 2) процесс формирования человека как биологического вида (Большой словарь..., 2001).

**Антропогенный рельеф** – рельеф, многообразные формы которого образуются в результате хозяйственной деятельности человека (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Берма** (от немецкого *Berge*) – горизонтальная площадка на нерабочем борту или нерабочих участках бортов карьера, служит для повышения устойчивости и предохранения от случайного падения отдельных кусков породы с верхних уступов на дно карьера. Предохранительные бермы возводятся горизонтально или с уклоном в сторону карьера. Берма транспортная предназначена для расположения транспортных путей.

**Биологический этап рекультивации земель** или биологическая рекультивация – этап рекультивации земель, включающий комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных земель (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 53). Осуществляется после технической рекультивации.

**Валовая вскрыша (валовая разработка вскрыши)** – извлечение без разделения совместно залегающих различных вскрышных пород, а также почв. Проводится при наличии во вскрышной толще пород с благоприятными для роста и развития растений свойствами (ГОСТ 17.5.1.01-83; п. 41).

**Валовое отвалообразование** – размещение вскрышных пород, а также почв в отвале без учета их агрохимических и физико-механических свойств (ГОСТ 17.5.1.01-83; п. 43).

**Вид рекультивации** – разновидность направления рекультивации, соответствующая виду последующего использования рекультивированных земель в народном хозяйстве (под пашню, сенокосы, многолетние насаждения и др.) (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Водохозяйственное направление рекультивации** – создание в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения. Возможно только в случаях, когда дно и откосы водоемов сложены не токсичными породами (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Восстановление почвы на отвалах** – процесс вторичного создания почвенного покрова на поверхности техногенного неорельефа, прошедшей стадию (этап) горнотехнической рекультивации. Идет ускоренно в случае применения мелиоративных воздействий (гумусовые мелиорации: создание насыпного гумусового слоя, применение гумусовых препаратов каменноугольного или торфяного происхождения; фитомелиорация и т. п.) и относительно медленно при естественном самовозобновлении биогеоценозов (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Вскрышные породы** – горные породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое, подлежащие выемке и перемещению как отвальный грунт в процессе открытых горных работ (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 10).

От состава и свойства вскрышных пород, выносимых в отвалы, зависят направления и методы рекультивации земель. Для составления проекта по рекультивации необходимо провести определение состава и свойств вскрышных пород и классифицировать их по степени пригодности для биологической рекультивации в соответствии с ГОСТ 17.5.1.03–86.

**Выветривание пород отвалов** – процесс изменения и разрушения вскрышных пород (их техногенных элювиев), прошедших первичную дезинтеграцию при буровзрывных, экскавационных и транспортных работах, под совокупным воздействием физических, химических и органогенных факторов (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Выемка карьерная** – совокупность горных выработок, образованных в результате открытой добычи твердых полезных ископаемых с внутренними отвалами или без них (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 32).

**Выполаживание откосов** – земляные работы с целью уменьшения углов откосов отвалов и бортов карьерных выемок (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 47). Угол откоса определяется в проекте рекультивации.

**Гидроотвал (намывной отвал)** – отвал, укладка пород в который производится с применением гидротранспорта (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Горнопромышленный ландшафт** – техногенный ландшафт, структура и формирование которого обусловлены деятельностью горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 15).

**Горнопромышленный район** – индустриальная область, где получили максимальное распространение горнопромышленные ландшафты (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Гумусированный слой почвы** – верхние генетические аккумулятивные горизонты различных типов почв (горизонт А и частично переходный горизонт В) с содержанием гумуса свыше 1 %. Подлежит селективному снятию на землях, отводимых под добычу полезных ископаемых (ГОСТ 17.5.3.06-85). Наносится на спланированные отвалы пород или на малопродуктивные уголья (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Депрессионная воронка** – пьезометрическая поверхность подземных вод, снижающаяся к пункту откачки. Часто образуется в горнопромышленных районах (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Дефляция горных пород на отвалах** – разрушение техногенных форм неорельефа ветром в результате выдувания и развеивания рыхлых фракций песчаной и алевроитовой размерности (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Динамика растительных сообществ на отвалах** – изменение растительности отвалов во времени и пространстве. Растительные сукцессии на отвалах при самозаращении протекают в два этапа – формирование первичных фитоценозов и их смены. Первый этап включает стадии: первичная или пионерная группировка, простая группировка, сложная группировка и развитие фитоценоза. Этап смены фитоценозов происходит при установившихся

условиях среды и отражает внутренний процесс его развития, структуры сбалансированности и организованности. Динамика растительности на техногенных формах рельефа определяется составом слагающих их техногенных элювиев вскрышных пород, морфологией форм рельефа, физико-географическими условиями, характером растительности окружающих территорий. При рекультивации естественный ход зарастания техногенных форм рельефа регулируется или ускоряется рядом направленных инженерно-мелиоративных мероприятий (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Естественное зарастание отвалов** – см. *Самозарастание отвалов*.

**Жизненная форма** (Biomorpha, от греч. bios – жизнь, morpha – форма, образ) – единица экологической классификации растений, под которой подразумевается группа растений со сходными приспособительными структурами, выражающимися в сходстве морфологических признаков, особенностей строения, жизненного цикла и т.д., обусловленных сходством экологических условий произрастания (Словарь ботанических терминов, 1984); см. *Классификация жизненных форм по Раункиеру, Экоморфа, Способы распространения (диссеминации) плодов и семян*.

**Задернение отвалов** – создание почвопокровных травяных ценозов на спланированной поверхности отвалов и их откосов. В последнем случае применяется выполаживание откосов и их террасирование. Методы задернения и состав травосмесей устанавливаются экспериментально в зависимости от особенностей отвала, свойств породы и условий конкретного физико-географического района. Преимущество отдается местным устойчивым вегетативно-подвижным многолетникам (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Залужение отвалов** – комплекс мероприятий по созданию продуктивного травяного покрова путем посева и выращивания многолетних видов злаково-бобовых трав. Агротехника возделывания, видовой состав и нормы высева трав устанавливаются экспериментально в зависимости от характера залужаемой поверхности и физико-географических условий. При установлении норм высева исходят из площади питания крупностебельных,

образующих дернину видов (3–4 см<sup>2</sup>) и медленно растущих мелкостебельных видов (1,5–2 см<sup>2</sup>). Для бобовых трав и травосмесей площадь питания удваивается. Рекомендации по сенокосно-пастбищному использованию залуженных отвалов устанавливаются также в зависимости от конкретных условий (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Защитное лесоразведение на отвалах** – создание и выращивание массивных, куртинных и полосных лесных культур с целью защиты поверхности техногенных форм рельефа от ветровой и водной эрозии, а также для повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий, создаваемых в ходе рекультивации (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Земельный отвод** – участок земной поверхности, предоставленный в пользование предприятию, организации или учреждению с определенным целевым назначением, в том числе для карьерного хозяйства горных предприятий (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Землевание** – комплекс работ по снятию, транспортировке и нанесению плодородного слоя почвы и (или) потенциально-плодородных пород на малопродуктивные угодья с целью их улучшения (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 28).

**Зола буроугольная** – пылевидный продукт сжигания бурого угля на тепловых электростанциях (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Золоотвал** – место складирования – хранилище золы электростанций. Золоотвалы образуются обычно путем заполнения естественных или специально обвалованных котлованов гидропульпой золы (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Кавальер** – трапециевидный вал горных пород, удаляемых из выемок при строительстве линейных сооружений (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Картирование отвалов** – выявление формирования и распространения отвальных пород или отдельных свойств пород, образования рельефа и его морфометрических величин, а также их картографическое отображение (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 24).

**Карьер** (от фр. *carrière*) – совокупность горных выработок, образованных при добыче полезного ископаемого открытым способом; горное предприятие по добыче полезных ископаемых открытым способом. Угольный карьер см. *Угольный разрез*.

**Кислотность пород** – содержание в горных породах элементов, обуславливающих кислую реакцию среды (закисные формы Fe, Al, ионы водорода, свободной серы и др.), токсичную для растений при pH водной суспензии ниже 4,5. Различают активную, обменную и гидролитическую кислотность пород и почв (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Классификация жизненных форм по Раункиеру** (С. Raunkiaer) – одна из популярных систем форм жизненных высших растений, основанная на различиях в положении почек возобновления или верхушек побегов относительно поверхности почвы в течение неблагоприятного для вегетации времени года (холодного или сухого); выделяют основные типы.

**Фанерофиты** ( $P = Phanerophyton$ , от греч. *phaneros* – видимый, открытый, явный, *phyton* – растение; англ.: *phanerophyte*) – растения, почки возобновления которых расположены высоко над землей более 30 см в течение всего года.

Сюда принадлежат главным образом деревья и кустарники, деревянистые лианы, к этой группе относятся и эпифиты, растущие на деревьях и кустарниках. Жизненная форма фанерофитов, особенно крупных размеров, в гораздо большей степени, чем другие формы, обеспечивает средообразующую роль растений и господствующее положение видов в растительном сообществе.

**Хамефиты** ( $Ch = Chamaephyton$ , от греч. *chamai* – наземный, *phyton* – раст.; англ.: *chamaephyte*) – растения, почки возобновления которых в неблагоприятное для вегетации время расположены невысоко (до 20–30 см) над поверхностью почвы и обычно защищены почечными чешуями и/или снежным покровом.

Сюда относятся кустарнички с вечнозелеными (брусника, вероника, линнея) или опадающими (черника, голубика) листьями, полукустарнички, растения-подушки.

*Гемикриптофиты* (Н = *Hemicryptophyton*, от греч. *hemi* – половина, *kryptos* – скрытый, *phyton* – растение; англ.: *hemicryptophyte*) – растения травянистые, многолетние, почки возобновления которых в неблагоприятный для вегетации период года расположены на уровне почвы или иногда немного выше его, защищены листовым опадом и/или снежным покровом.

*Геофиты* (G = *Geophyton*, от греч. *geo* – земля, *phyton* – растение; англ.: *geohyte*) – растения травянистые, многолетние, почки возобновления которых в неблагоприятный для вегетации период года расположены в почве на глубине от 1 до нескольких сантиметров (луковичные, клубневые, корневищные, корневые).

*Гелофит* (Нl = *Helophyton*, от греч. *helos* – болото, *phyton* – растение; англ.: *helophyte*) – растение травянистое, вегетативные побеги которого расположены в воздушной среде, а почки возобновления в неблагоприятный для вегетации период находятся под водой или в почве. Нередко к Г. относят только болотные или прибрежно-водные растения (амфифиты).

*Гидрофит* (Hd = *Hydrophyton*, от греч. *hydor* – вода, *phyton* – растение; англ.: *hydrophyte*) – водное растение с плавающими или погруженными листьями, отмирающими на зиму; почки возобновления которого в неблагоприятный для вегетации период года находятся под водой.

*Терофиты* (Т = *Therophyton*, от греч. *theros* – лето, *phyton* – растение; англ.: *therophyte*) – растения, переживающие неблагоприятный для вегетации период в виде семян (однолетник) (Жмылев, и др., 2005).

**Классификация нарушенных промышленностью земель** – система, в которой нарушенные земли классифицированы по их пригодности для различных видов вторичного хозяйственного использования после рекультивации в зависимости от качественных характеристик нарушенных земель (характер техногенного рельефа горных пород или искусственных грунтов, слагающих корнеобитаемый слой, уровни обводнения и т. п.) (Краткий толковый словарь..., 1980).



**Классификация горных пород для биологической рекультивации** – систематизация вскрышных и вмещающих пород по пригодности для биологической рекультивации с учетом почвенных свойств (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 23).

**Классификация техногенных ландшафтов** – систематизация техногенных ландшафтов, основанная на их объединении в группы по признакам сходства генезиса и структуры (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Ландшафт антропогенный** – ландшафт, структура и возникновение которого связаны с разнообразной деятельностью человека (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Ландшафт горно-промышленный** – техногенный ландшафт, структура и формирование которого обусловлены деятельностью горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 15).

**Ландшафт горно-промышленный рекультивированный** – техногенный ландшафт, планомерно преобразованный в процессе рекультивации с восстановлением его народнохозяйственной, природоохранной и эстетической ценности в соответствии с потребностями общества (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 16).

**Ландшафт техногенный** – антропогенный ландшафт, особенность формирования и структура которого обусловлены промышленной деятельностью человека (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 14).

Термин *техногенный ландшафт промышленных отвалов* ввел Б.П. Колесников, см. *Техногенный ландшафт*.

**Лесовозобновление, естественное на отвалах** – процесс образования леса естественным путем на безлесных, нарушенных промышленными разработками территориях, где в качестве основного источника обсеменения служат прилегающие к отвалам природные лесные массивы. Происходит без участия человека либо ускоряется частичными хозяйственными мерами содействия. Характер лесовозобновления зависит от лесорастительных условий отвалов, определяемых в первую очередь составом и свойствами техногенных

элювиев горных пород в корнеобитаемом слое (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Лесомелиорация отвалов** – улучшение природных условий на отвалах с помощью лесных насаждений (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Лесопригодность** – показатель степени пригодности отвалов для произрастания искусственных или естественных насаждений (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Лесоразведение на отвалах (лесная рекультивация)** – создание и выращивание лесных культур мелиоративного, противозрозионного, полезационного, ландшафтно-озеленительного, санитарно-гигиенического и общественного назначения (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Лесохозяйственное направление рекультивации земель** – создание на нарушенных землях лесных насаждений различного типа (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Мелиоративные лесные культуры** – культуры облепихи, акации желтой, ольхи серой, ольхи черной и других древесных и кустарниковых пород, оказывающих эффективное влияние на интенсификацию почвообразовательных процессов (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Мелиоративные сельскохозяйственные культуры** – культуры, возделываемые в целях восстановления и улучшения плодородия рекультивируемых земель, главным образом многолетние бобовые травы, сидераты. При условии выращивания культур на площадях без нанесения почвенного слоя они могут носить название подготовительных (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Мелиоративный период в лесной рекультивации** – продолжительность использования отвалов под мелиоративные лесные культуры, т. е. период с момента создания мелиоративных лесных культур до их рубки и замены более требовательными к почвенному плодородию лесными культурами ценных древесных и кустарниковых пород (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Мелиоративный период в сельскохозяйственной рекультивации** – период, за который производится коренное улучшение восстанавливаемых земель. Приводятся в норму все физические, химические и биологические показатели почв и пород путем применения мелиоративных и агротехнических приемов (сидерации – путем запахивания люпина, донника, пожнивных остатков клевера и люцерны; внесения органических и минеральных удобрений; известкования, устройства дренажа и т. п.) (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Мелиорация биологическая** – мелиорация, направленная на интенсивное повышение плодородия нарушенных земель, урожайности сельскохозяйственных и лесных культур путем применения системы агротехнических и гидромелиоративных мероприятий.

Примечание. К основным мероприятиям по биологической рекультивации относятся внесение повышенных доз органических и минеральных удобрений, посев многолетних бобовых культур, посадка почвоулучшающих деревьев и кустарников (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 59).

**Мелиорация коренная** – мелиорация, направленная на коренное улучшение свойств пород в поверхностном слое отвалов, препятствующих развитию растительности, и дальнейшее повышение плодородия пород и урожайности сельскохозяйственных культур.

Примечание. К коренной мелиорации относится внесение различных мелиорирующих веществ (известкование, гипсование, промывка, пескование, глинование и др.) (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 52).

**Мелиорация химическая** – комплекс приемов, направленных на улучшение неблагоприятных физико-химических свойств пород путем применения химических мелиорантов: гипса, извести, хлористого кальция, железного купороса, фосфогипса, поверхностно-активных веществ и др. (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Мелиоративный период** – интервал времени, за который проводится улучшение качества рекультивируемых земель и восстановление их

плодородия путем применения коренной и биологической мелиорации (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 60).

**Методы (способы) рекультивации** – система действий, применяемых при рекультивации, включающая планировку, формирование откосов, снятие, транспортировку и нанесение почвенного слоя и плодородных пород на рекультивируемые земли, агротехнические и фитомелиоративные приемы, направленные на восстановление растительного покрова, животного населения. (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Мезо (микро) климат** отвалов – специфические режимы температуры, влажности и ветра в приземном слое атмосферы, а также на подстилающей поверхности, регулируемые особенностями топографии отвала, его литологическим строением и экзотермическими процессами (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Молодые почвы техногенных ландшафтов** – термин, не имеющий классификационного значения, предложенный для обозначения группы почв различных типов почвообразования, формирующихся практически во всех природных зонах в условиях техногенных ландшафтов. Термин характеризует не субстантивные признаки почв, а лишь возраст и условия их происхождения. Эволюционное развитие молодых почв техногенных ландшафтов находится под функциональным контролем окружающих природных и культурных биогеоценозов и характеризуется на первых этапах онтогенеза ускоренными темпами. Относительная зрелость молодых почв может быть установлена по их мощности, тенденциям дифференциации строения и вещественного состава профиля, выраженности структуры и новообразований, т. е. на уровне видовых и родовых признаков, определяемых условиями экологических ниш и характером формирующих почвы биогеоценозов (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Мониторинг** (Международная Программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера», 1974) – система регулярных длительных наблюдений, измерений и оценки состояния окружающей среды в соответствии с заранее подготовленной

и научно обоснованной программой, позволяющей прогнозировать на будущее изменение ее параметров, имеющих особенное значение для человечества.

По масштабу наблюдений и характеру обобщения информации различают:

*глобальный (биосферный) мониторинг*, осуществляемый на основе международного сотрудничества, которое в последние годы становится все более интенсивным;

*национальный мониторинг*, осуществляемый в пределах государства специально созданными органами;

*региональный мониторинг*, осуществляемый в пределах интенсивно осваиваемых крупных районов, например, в пределах территориально-производственных комплексов;

*локальный (биоэкологический) мониторинг*, включающий слежение за изменениями качества среды в пределах населенных пунктов, промышленных центров, непосредственно на предприятиях;

*импактный мониторинг*, осуществляемый в особо опасных зонах и местах (Трифенова, и др., 2005).

**Мониторинг биологический** (лат. *monitor* – наблюдающий, надзирающий) – слежение за биологическими объектами (наличие видов, их состояние и т. п. (Реймерс, 1990).

**Мониторинг в фитоценологии** – система наблюдений и экспериментов, ориентированных на оценку состояния растительных сообществ, находящихся под антропогенным воздействием (Миркин, и др., 1989).

**Мощность вскрышных пород** – общий объем вскрышных пород (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Мульда оседания** – деформированная земная поверхность, образованная вследствие сдвижения горных пород после подземной разработки полезных ископаемых (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 38).

**Нанесенный плодородный слой** – селективно снятый гумусированный слой почвы и потенциально-плодородные породы (лессы, лессовидные

суглинки и т. д.), нанесенные на спланированные отвалы и другие нарушенные земли в процессе горнотехнической рекультивации для создания сельскохозяйственных угодий (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Направление рекультивации земель** – определенное целевое использование нарушенных земель в народном хозяйстве. К основным направлениям рекультивации относятся: *сельскохозяйственное, лесохозяйственное, рыбохозяйственное, водохозяйственное, рекреационное и санитарно-гигиеническое* (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 25).

**Нарушение техногенное (техногенез)** – коренные количественные изменения в природных или антропогенных ландшафтах в результате производственной деятельности человека с использованием современных технических средств, сопровождаемые появлением техногенных комплексов (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Нарушенные земли** – земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 2).

**Насыпной слой** – селективно снятый и перемещенный на спланированные отвалы или малопродуктивные угодья гумусированный слой почв (или потенциально плодородных пород). Мощность насыпного слоя определяется целевым назначением рекультивируемых земель и уровнем плодородия (группа пригодности) насыпаемых почв или пород (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Нейтрализация фитотоксичных пород на отвалах** – коренное улучшение химических свойств кислых и щелочных пород с помощью внесения гипса, физиологически кислых солей и других веществ для создания оптимальной реакции почвенной среды (Краткий толковый словарь..., 1980).  
См. *мелиорация химическая*.

**Обследование площади отвалов** – изучение рельефа и структуры отвала, гидрогеологического режима, состава, свойств минерального субстрата рекультивационного слоя, характера и степени зарастания, животного

населения. В зависимости от целей обследования оно может проводиться на неразровненной или спланированной поверхности отвалов, либо в том и другом случае (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Озеленение откосов отвалов** – создание противоэрозионных древесно-кустарниковых насаждений или задернение откосов посевом многолетних трав. К озеленению приступают после достижения откосом необходимой устойчивости. Посадка деревьев и кустарников проводится площадками или сплошными полосами, начиная с основания откоса. При планировании работ учитывают крутизну и протяженность откоса, экспозицию, увлажнение и промерзание отвальных пород, их физико-химические свойства. Набор растений для озеленения устанавливается опытным путем или по аналогии. Предпочтение отдается местным неприхотливым устойчивым видам растений и кустарников. Посадочные площадки и полосы располагаются по горизонталям. Склоны более 20° целесообразно террасировать. Густота посадок устанавливается расчетно, исходя из запасов влаги в отвальных породах и почвогрунтах и недопотребления высаживаемых растений во взрослом состоянии (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Озеленение поверхности отвалов** – комплекс инженерно-технических и агротехнических технологий по созданию на отвалах защитных и мелиоративных насаждений и посевов, выполняющих одновременно санитарно-гигиеническую и рекреационную функции. Зеленые насаждения и культуры трав на отвалах могут иметь хозяйственное значение. Пониженные участки, шлейфы и нижние части отвалов отводятся под древесные насаждения. Откосы или террасируются и засаживаются кустарниками, или подвергаются задернению. Состав насаждений, их культура и размещение на отвале зависят от климатических условий района, величины отвала, типа отвала, целевого назначения и архитектурно-планировочного решения создаваемого зеленого объекта (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Оптимизация техногенных ландшафтов** – система мер, направленная на восстановление и повышение продуктивности, природоохранительной,

хозяйственной и эстетической ценности природно-техногенных комплексов, на оптимальную реконструкцию и планировку техногенных ландшафтов с учетом всех потребностей общества. Одной из основных составных частей оптимизации ландшафта является рекультивация нарушенных земель (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Организация территории** – установление границ и целевого назначения земель, отвечающее определенным требованиям их использования (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Освоение отвалов** – проведение на породных отвалах рекультивационных работ (технического и биологического этапов) и переход к хозяйственному использованию рекультивированных площадей в соответствии с целями, определенными проектом (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Отвал** – искусственная насыпь из отвальных грунтов или некондиционных полезных ископаемых, промышленных, коммунально-бытовых отходов (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 34).

**Отвал автомобильный** – отвал, укладка пород в котором осуществляется с применением автомобильного транспорта (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Отвал внешний** – отвал, образуемый в результате размещения разрыхленных горных пород вне контура карьера (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 35).

**Отвал внутренний** – отвал, образуемый в результате размещения разрыхленных горных пород в выработанном пространстве карьера (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 36).

**Отвал горящий** – отвал, проявляющий термическую активность вследствие самовозгорания горючих отходов полезных ископаемых или вскрышных пород (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Отвал гребневидный** – отвал, поверхность которого представлена системой гребней и конусов, отсыпанных экскаваторами или консольными отвалообразователями (Краткий толковый словарь..., 1980).



**Отвал дражный** – отвал, перемещение и укладка пород в который осуществляется драгой при разработке рассыпных месторождений полезных ископаемых (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Отвал железнодорожный** – отвал, перемещение пород в который производится железнодорожным транспортом (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Отвал конвейерный** – отвал, перемещение пород в который производится специальными конвейерными установками (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Отвал спланированный** – отвал, поверхность которого выровнена в результате проведения специальных планировочных работ (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Отвал шахтный** – отвал горных пород, выдаваемых из шахты, или отходов обогащения, отсыпаемые в форме конуса (террикона) (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Отвал шламовый** – отвал мелко измельченных отходов мокрого обогащения полезных ископаемых или металлургического производства (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Отвалообразование** – формирование отвалов на специально отведенных участках (внешнее) или в выработанном пространстве карьера (внутреннее) при открытых и подземных разработках (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 18).

**Отвалообразование валовое** – отвалообразование с размещением вскрышных и вмещающих пород в отвале без учета их свойств по пригодности к биологической рекультивации (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 19).

**Отвалообразование селективное** – отвалообразование с отдельным размещением вскрышных и вмещающих пород, а также гумусированной части почв в отвале с учетом их свойств по пригодности к биологической рекультивации (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 20).

**Откос отвала** – вертикальная или наклонная фронтальная поверхность, ограничивающая уступ со стороны выработанного пространства (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Открытая горная выработка** – выработка на поверхности земель, образуемая в результате извлечения полезных ископаемых и горных пород (Краткий толковый словарь..., 1980). См. *Выемка карьерная*.

**Открытые горные работы** – комплекс работ, осуществляемый для добычи полезных ископаемых непосредственно с поверхности (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Охрана ландшафта** – система мер, направленная на сохранение природной, хозяйственной и эстетической ценности ландшафта (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Очередность рекультивации** – последовательность проведения рекультивации отдельных участков нарушенных земель в границах региона (республики, экономического района и др.), определяющаяся степенью отрицательного воздействия нарушенных земель на окружающую среду, потребностями развития отраслей народного хозяйства, а также наличием материально-технических и других ресурсов (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Первичная растительная группировка** – совокупность видов растений, первыми поселяющихся на техногенных землях и образующих объединяемые определенными связями сообщества под влиянием среды существования. Состав слагающих первичную группировку видов отличается случайностью и зависит от характера окружающей аборигенной растительности, возможностей проникновения диаспор растений на отвал (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Первичные почвы отвалов** – см. *молодые почвы техногенных ландшафтов*.

**Переформирование отвалов** – работы по изменению форм отвалов с целью создания благоприятных условий для последующего освоения, в том числе предупреждения самовозгорания и тушения (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 48).

**Пионерная растительная группировка** – см. *первичная растительная группировка* (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Пионерные породы (лесные)** – лесные породы, способные благодаря своим биоэкологическим свойствам заселять и успешно расти на техногенных субстратах отвалов. Их расселение ускоряет процесс лесовозобновления на отвалах, улучшает лесорастительные условия. Наиболее распространенными представителями являются мелколиственные породы – осина и береза, часто растут в смеси с хвойными или образуют чистые насаждения. Нередко используются при искусственном обсеменении для закрепления поверхности отвалов на первых этапах их биологического освоения (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Пионерные растения (травянистые)** – растения, первыми поселяющиеся на отвалах. Состав определяется характером окружающей растительности, возможностями переноса диаспор, их количеством, особенностями субстрата отвалов. На первых стадиях зарастания отвалов преобладают виды с диаспорами, легко переносимыми ветром. В зависимости от физических и химических свойств пород в отвалах и природных факторов района пионерными растениями могут выступать сорные виды и зональные растения с широкой экологической амплитудой (Краткий толковый словарь..., 1980).

**План организации территории** – планово-картографический материал, отражающий границы и целевое назначение земель. Утверждается в установленном законодательством порядке (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Планирование рекультивации** – установление видов, объемов и стоимости работ по рекультивации земель плановыми организациями, а также

предприятиями, организациями или учреждениями, деятельность которых связана с нарушением земель (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Планировочные работы** – работа по выравниванию поверхности нарушенных земель, выполаживание откосов, отвалов и бортов карьера в соответствии последующим использованием (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 42).

**Планировка земель грубая** – предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ (ГОСТ 17.5.1.01–83; п.45).

**Планировка земель сплошная** – выравнивание поверхности с уклонами, допустимыми для сельскохозяйственного или механизированного лесохозяйственного освоения нарушенных земель (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 43).

**Планировка земель частичная** – выборочное выравнивание поверхности, обеспечивающее создание благоприятных условий для целевого освоения нарушенных земель (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 44). Используется при лесохозяйственном и рекреационном направлениях рекультивации, когда имеются условия, благоприятные для естественного возобновления растительности.

**Планировка земель чистовая** – окончательное выравнивание поверхности и исправление микрорельефа при незначительных объемах земляных работ (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 46).

**Плодородие горных пород** – способность к депонированию элементов-биофилов и обеспечению растений-автотрофов водой, присущая не только почвам, но также и многим рыхлым горным породам, особенно осадочного происхождения (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Плодородный слой почвы** – верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 55).

**Погашение карьера** – работы по ликвидации карьера после завершения добычи полезного ископаемого, имеющие целью обеспечить безопасность при

дальнейшем использовании выработанного пространства (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Подготовительные лесные культуры** – лесные культуры, выращиваемые с целью повышения плодородия горных пород и технических смесей в отвалах (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Подготовительные сельскохозяйственные культуры** – культуры, высеваемые в мелиоративных целях на рекультивируемых землях для повышения в них запасов органического вещества и улучшения агрофизических свойств (сидераты, многолетние бобовые и злаковые травы).

**Подземная разработка** – совокупность работ по вскрытию, подготовке месторождений и выемке полезного ископаемого подземным способом (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Породы малопригодные** – горные породы, обладающие неблагоприятными для роста растений физическими и (или) химическими свойствами (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 57). Требуют проведения химической или агрофизической мелиорации для обеспечения возможности проведения биологической рекультивации.

**Породы непригодные** – горные породы, гранулометрический состав и физические и (или) химические свойства которых препятствуют росту и развитию растений (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 58). Это скальные породы или породы, содержащие легкорастворимые соли или продукты окисления сульфидов в количествах, токсичных для растений и животных. Требуются селективное отвалообразование с целью укладки таких пород в основание отвалов, создание экранирующего слоя (см. *слой экранирующий*) и на конечном этапе перекрытие пригодными породами. В противном случае необходимы меры по их коренной мелиорации. Последние, как правило, очень трудоемки, требуют больших затрат и не всегда дают положительный эффект.

**Породы потенциально-плодородные** – горные породы, обладающие ограниченно благоприятными для роста растений физическими и (или) химическими свойствами (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 56). Как правило, это

четвертичные (лессовые и лессовидные) или другие отложения, требующие сравнительно небольших агро- и фитомелиоративных мероприятий для улучшения их свойств.

**Породы пригодные** – часть вскрышной толщи, включающая почвенный слой и потенциально плодородные породы, обладающие свойствами, благоприятными для роста и развития растений. Категория, выделяемая при классификации вскрышных пород по степени их пригодности для биологической рекультивации в соответствии ГОСТ 17.5.1.03-86. (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Породы фитотоксичные** – горные породы, содержащие соединения, угнетающие рост и развитие растений. Вынесение таких пород на поверхность отвалов недопустимо, т.к. при интенсивной водной и ветровой эрозии они становятся опасным источником загрязнения окружающей среды, и могут в течение десятков лет оставаться лишенными растительности (Краткий толковый словарь..., 1980). См. *Токсичность пород*.

**Почва намывная** – то же, что и «почва насыпная», но формируется при гидротранспортировке пород и почвенного слоя (см. *гидроотвал*) (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Почва насыпная** – почва, искусственно созданная в процессе рекультивации нарушенных земель с использованием ранее селективно снятых гумусированных слоев зональных почв. Морфология профиля «почвы насыпной» в отличие от природных типов почв не имеет закономерного строения вертикального профиля, формирование «почвы насыпной» осуществляется на отвалах путем селективной отсыпки потенциально плодородных пород и перекрытия их гумусированным слоем почв (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Почвообразование на отвалах** – формирование молодых почв на поверхности различных форм неорельефа техногенных ландшафтов (отвалах, откосах отвалов, днищах карьерных выемок и т. п.) – составная, результирующая часть процесса искусственной или естественной регенерации

биогеоценозов на послепромышленных землях (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Провал поверхности** – впадина, образованная при разработке полезных ископаемых в результате опускания земной поверхности с разрывом сплошности пород. Провалы образуются обычно при подземной добыче полезных ископаемых с неглубоким наклонным и крутопадающим залеганием продуктивных пластов (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 40).

**Прогиб** – прогнутый участок земной поверхности, образованный в результате ее опускания без разрыва сплошности, обусловленного влиянием подземных горных выработок или уплотнения насыпных пород в отвалах (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 39).

**Проектирование рекультивации** – разработка проекта (техно-рабочего, технического и рабочих чертежей) рекультивации или соответствующего раздела в составе проекта строительства (реконструкции) или плана горных работ предприятия (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Промышленные отвалы** – это антропогенные образования, представляющие собой искусственные насыпи из переотложенного материала, преимущественно вскрышных пород, образовавшихся при добыче полезных ископаемых, или же из отходов (хвостов) предприятий перерабатывающей промышленности и других производств, в том числе из отходов, получаемых при сжигании топлива на тепловых электростанциях. В какой-то степени близки к промышленным отвалам все перекрытые и переотложенные грунты, образующиеся при прокладке дорог и рытье каналов, а также отходы строительной и лесной промышленности (Чибрик, 2002, стр. 38).

**Противоэрозионные насаждения на отвалах** – лесные культуры и естественные лесные насаждения, защищающие отвалы от ветровой и водной эрозии (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Районирование земель по очередности рекультивации** – деление территории (страны, республики, региона) на районы по признаку

последовательности проведения в них рекультивации нарушенных земель (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Рекреационное направление рекультивации** – создание на нарушенных землях объектов отдыха. Используются методы озеленения промышленных отвалов, создание насаждений паркового типа, благоустройство карьеров под водоемы, строительство спортивных сооружений (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Рекультивация биологическая** – этап рекультивации земель, включающий мероприятия по восстановлению их плодородия, осуществляемые после технической рекультивации. К нему относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на возобновление флоры и фауны, восстановление их хозяйственной продуктивности. Биологическим этапом завершаются все направления рекультивации (Краткий толковый словарь..., 1980). См. *направление рекультивации земель*.

**Рекультивация горнотехническая** – разновидность технической рекультивации (см. *Технический этап рекультивации*).

**Рекультивация земель** – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 4).

На действующих предприятиях, связанных с нарушением земель, рекультивационные работы должны быть неотъемлемой частью технологических процессов

**Рекультивация земель временная** – рекультивация, осуществляемая на землях, где в перспективе планируется изменение их использования: вторичная переработка полезных ископаемых, строительство и т. д. Временная культивация сводится, как правило, к озеленительным работам с целью закрепления поверхности и соблюдения санитарно-гигиенических норм (Краткий толковый словарь..., 1980).



**Рекультивация земель постоянная** – рекультивация, осуществляемая на землях, где не предполагается изменения целевого использования, предусмотренного проектом (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Рекультивация ландшафтов** – рекультивация земель, не ограничиваемая локальными мерами по «приведению в порядок» отдельных нарушений участков, а предусматривающая комплексное преобразование нарушенных земель в общей системе мер по оптимизации техногенных ландшафтов (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Рекультивационный период** – период, в течение которого завершается весь цикл необходимых работ по рекультивации (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Рекультивационный слой** – см. *Слой рекультивационный*.

**Рекультивированные земли** – нарушенные земли, на которых восстановлена продуктивность, народохозяйственная ценность и улучшены условия окружающей среды (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 3).

**Рекультивированный горнопромышленный ландшафт** – горнопромышленный ландшафт, планомерно преобразованный в процессе рекультивации с восстановлением его народно-хозяйственной, природоохранной и эстетической ценности в соответствии с потребностями общества (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 16).

**Рекультивируемые земли** – нарушенные земли, находящиеся в процессе рекультивации (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Ремонт рекультивируемых участков** – работы по устранению неровностей рельефа, возникших в результате уплотнения отвальных пород или эрозионных процессов в период рекультивации, а также дефектов гидротехнических сооружений и дорог (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 51).

**Рыбохозяйственное направление** – создание в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Самозаращение отвалов** – формирование растительного покрова на отвалах путем самосева. Интенсивность естественного зарастания различна в зависимости от рельефа и состава пород в отвалах, условий водного режима и удаленности от источников обсеменения. Флористический состав, фитоценотическая структура и направление сукцессии определяются зонально-климатическими особенностями региона (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Санитарно-гигиеническое направление рекультивации земель** – биологическая или техническая консервация нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве пока экономически неэффективна (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Сельскохозяйственное направление рекультивации земель** – создание на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Слой почвы плодородный** – см. *Плодородный слой почвы*.

**Слой рекультивационный** – специально создаваемый на техническом этапе рекультивации верхний (корнеобитаемый) слой почвы с благоприятными для биологической рекультивации условиями (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 49).

**Слой экранирующий** – специально создаваемый над непригодным для биологической рекультивации субстратом слой в виде экрана из капилляропрерывающих (песок, гравий, камни) и нейтрализующих пород. Мощность экрана, исключающего или значительно уменьшающего поступление водорастворимых токсичных солей в насыпной слой почвы, определяется в зависимости от конкретных условий (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Способы распространения (диссеминации) плодов и семян.** Под диссеминацией понимают процесс рассеивания (распространения) семян и плодов, который является неизбежной и очень существенной стороной размножения и расселения растений.

В зависимости от способа распространения плодов и семян различают две группы растений: *автохоры* – семена рассеиваются без помощи каких-либо агентов, т. е. самим растением, просто высыпаются из раскрывающегося плода вокруг материнского растения, и *аллохоры* – семена распространяются каким-либо агентом: ветром, водой, животными или человеком. Среди аллохорных растений в связи с различными агентами диссеминации выделяют пять групп:

*анемохоры* – растения, которые распространяют семена при помощи потоков воздуха;

*антропохоры* – растения семена которых распространяются человеком;

*агестохоры* – могут быть примесью к посевному материалу, распространяться уборочными машинами и разными видами транспорта;

*баллисты* – растения, способные активно разбрасывать семена, например, за счет раскачивания стебля или цветоносов;

*гемианемохоры* – растения, семена которых не приспособлены к парящему полету или планированию, но могут разноситься воздушными течениями на незначительные расстояния;

*гидрохоры* – растения, распространяющие семена при помощи воды;

*зоохоры* – растения, распространяющие семена при помощи животных,

(Левина, 1957).

**Строительное направление рекультивации земель** – приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Сукцессия первичная** – автогенное формирование растительности на новых субстратах, где растительность ранее отсутствовала (Миркин, и др, 1989).

**Сукцессии рекультивационные** – естественные или принудительные изменения растительности на месте «ран», нанесенных биосфере хозяйственной (в первую очередь промышленной) деятельностью человека – при горных разработках, добыче нефти и газа, на золоотвалах и т.п. (Миркин, 2000).

**Террасирование откосов** – искусственное изменение поверхности откосов, обеспечивающее их устойчивость и создающее оптимальные условия для использования под сельскохозяйственные и лесные культуры. Для предотвращения эрозии террасы должны иметь поперечный уклон  $1,5\text{--}2,0^\circ$  в сторону вышележащей террасы (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Террикон, терриконик** – отвал шахтных горных пород или отходов обогащения, отсыпaeмый в форме конуса. Объем терриконов от 0,5 млн. м<sup>3</sup> до нескольких десятков миллионов кубических метров, высота нередко достигает 100 м и более, площадь основания больших групповых отвалов – десятки гектаров. Терриконы сложены обычно из фитотоксичных пород, их рекультивация включает три этапа: горнотехнический – подготовка поверхности, мелиоративный – мероприятия по нейтрализации токсичности и фитомелиоративный – создание зеленых насаждений (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Технический проект рекультивации** – проект рекультивации, состав и содержание которого отвечают установленным требованиям применительно к особенностям отрасли промышленности (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Технический этап рекультивации (техническая рекультивация)** – этап рекультивации земель, включающий их подготовку для последующего целевого использования в народном хозяйстве. К нему относятся планировка, формирование откосов, снятие, транспортировка и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли, при необходимости коренная мелиорация, строительство дорог, гидротехнических и мелиоративных сооружений и др. (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 41).

**Техногенез** – процесс изменения природных комплексов и биогеоценозов под воздействием производственной деятельности человека (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 13).

**Техногенная экосистема** – функциональная система живых организмов и среды, возникшая или значительно измененная под влиянием техногенных факторов. Примером могут служить комплексы, возникшие в результате

коренной перестройки природных или культурных экосистем в процессе открытой добычи полезных ископаемых, хозяйственного преобразования ландшафта; экосистемы, измененные под влиянием промышленных загрязнений, подтопления, осушения болот, вырубок и т. п. (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Техногенный ландшафт** – скопление косной (и биокосной) материи, представленной зданиями и сооружениями, коммуникациями, орудиями и средствами техники, разнообразными продуктами и отходами производственной деятельности общества, отбросами жизни людей и тому подобными образованиями, не встречающимися в составе естественной, не измененной человеком природы.

Типы ландшафтов географической оболочки Земли:

- *ландшафты естественные* – (природные), подчиняющиеся общим закономерностям развития природы;

- *культурные* (упорядоченные, оптимизированные), состояние и будущее которых постоянно контролируется;

- *техногенные* (аккультурные), стихийно сопутствующие техногенезу, неупорядоченные и неудобные для жизни (Колесников, Пикалова, 1974).

**Техногенный рельеф** – рельеф, созданный в результате производственной деятельности человека (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 17). Имеется в виду преобразование рельефа в результате воздействия современных технических средств, применяемых при строительстве дорог, каналов, трубопроводов, добыче полезных ископаемых, жилищном и промышленном строительстве, создании водоемов различного назначения и т. п.

**Техногенный элювий** – полиминеральный и полидисперсный субстрат породных отвалов, прошедших первичную дезинтеграцию в процессе буровзрывных, экскавационных, транспортных и других технологических операций, подвергающийся выветриванию под влиянием абиотических и биологических агентов. Вещественный и минералогический состав техногенного элювия определяется степенью литологической неоднородности

вскрышной толщи и технологией отвалообразования. Термин характеризует не только генезис, но и свойства минеральных субстратов породных отвалов (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Техно-экономическое обоснование рекультивации** – предпроектная документация, подтверждающая экономическую целесообразность и хозяйственную необходимость выполнения работ. Составляется в соответствии с указаниями о составе, порядке разработки и утверждении техноэкономических обоснований (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Токсичность пород** – наличие в породах токсичных солей в концентрациях, угнетающих рост и развитие растений и животных. Токсичность для растений создается значительным содержанием в породах легкорастворимых солей, высокой щелочной реакцией среды (рН водной суспензии выше 9,0), сильно кислой реакцией среды (продукты окисления сульфидов – рН водной суспензии ниже 3,5). Токсичность для животных обуславливается наличием солей свинца, цинка, меди, ртути и других металлов, способных накапливаться в растениях и через них оказывать вредное воздействие на животных (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Токсичность вторичная** – накопление в породах, ранее пригодных для биологической рекультивации, элементов или их соединений, приводящих к образованию сильно засоленных или кислых субстратов. Например, вторичная токсичная кислотность вызывается подтягиванием к поверхности водорастворимых солей Al, закисных форм Fe, ионов водорода, сульфат-ионов и других из токсичных пород, подстилающих пригодные; образование токсичных соединений возможно в процессе химической мелиорации (образование сульфатно-магниевого засоления в результате накопления ионов Mg при внесении высоких доз извести для мелиорации сульфидсодержащих пород) (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Угол откоса отвала (допустимый)** – угол наклона откоса отвала к горизонтальной плоскости. Различают угол естественного откоса. Наибольший угол, который может быть образован откосом и свободно насыпанной породой

в состоянии равновесия с горизонтальной плоскостью (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Угольный разрез** – карьер, горное предприятие предназначенное для разработки месторождения (по добыче) угля открытым способом.

**Хвостохранилище** – устройство для приема и хранения отходов обогащения, различного минерального сырья (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Щелочность пород** – содержание в водной вытяжке в горных породах ионов  $\text{CO}_3^{-2}$  и  $\text{HCO}_3^{-1}$  в концентрациях, токсичных для растений. Реакция среды в щелочных породах при pH водной суспензии свыше 8,5 (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Экоморфа** – жизненная форма, обусловленная определенными экологическими условиями и отраженная в его морфологии (Словарь ..., 1984). Наиболее распространенной классификацией экологических типов является классификация А.П. Шенникова (1964) с теми или иными модификациями. В ней выделяются следующие группы растений:

*Гигрофиты* (Hg = Hygrophyton, от греч. hygra – влага, phyton – растение; англ.: hygrophyte) – влаголюбивые (гигрофильные) растения, обитающие на избыточно увлажненной почве; имеют небольшую корневую систему, слаборазвитые механические ткани, воздухоносные полости в корнях, стеблях и листьях.

*Ксерофиты* (Kc)– растения этой группы способны в активном состоянии переносить значительную и продолжительную сухость воздуха и почвы.

*Психрофиты* – виды, которые приспособлены к влажным и холодным местообитаниям северных широт и высокогорий.

*Криофиты* (Kr) – виды холодных сухих местообитаний.

*Мезофиты* (M) – растения средних по увлажненности местообитаний.

*Гидрофиты* (Hd) – растения, нормально растущие в воде, а в случае укоренения на суше корни их распространяются в переувлажненной почве.

Поскольку виды растений непрерывно распределены по шкале любого экологического фактора, границы между выделяемыми экологическими группами условны. Это позволяет выделять промежуточные формы, например, мезогигрофиты (МНг).

**Экранирующий слой** – см. *Слой экранирующий*.

**Эрозия отвалов** – процесс разрушения поверхности отвалов тальными и дождевыми водами (водная э. о.) или ветром (ветровая э. о.) (Краткий толковый словарь..., 1980).

**Этапы рекультивации земель** – последовательно выполняемые комплексы работ по рекультивации земель. Рекультивацию земель выполняют в два этапа: технический и биологический (ГОСТ 17.5.1.01–83; п. 5).

Целесообразно выделять также «подготовительный» этап, когда проводятся предпроектные исследования, определяются направления рекультивации, составляются техноэкономические обоснования и технорабочие проекты по рекультивации (Краткий толковый словарь..., 1980).

### **Список используемой литературы**

Большой словарь иностранных слов / Сост. А. Ю. Москвин. – М.: ЗАО Издательство Центрполиграф; ООО «Полюс», 2001. – 816 с.

Быков Б. А. Геоботанический словарь / А. Б. Быков. – Алма-Ата: Изд-во «Наука» КазССР, 1973. – 216 с.

ГОСТ 17.5.1.01–83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения. – М.: ИПК изд-во стандартов, 1982.

ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ. – М.: ИПК изд-во стандартов, 1985. – 8 с.

ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель. – М.: ИПК изд-во стандартов, 1987. – 10 с.



Жмылев П. Ю. Биоморфология растений: иллюстрированный словарь: учеб. пособие: изд. 2-е, испр. и доп. / П. Ю. Жмылев, Ю. Е. Алексеев, Е. А. Карпухина, С. А. Баладин. – М., 2005. – 256 с.

Колесников Б. П. К вопросу о классификации промышленных отвалов как компонентов техногенных ландшафтов / Б. П. Колесников, Г. М. Пикалова // Растения и промышленная среда. – Свердловск: УрГУ, 1974. – С. 3–28.

Краткий толковый словарь по рекультивации земель / Отв. ред. С. С. Трофимов, Л. В. Моторина. – Новосибирск: Изд-во «Наука». Сибирское отделение. 1980. – 34 с.

Левина Р. Е. Способы распространения плодов и семян / Р. Е. Левина. – М., 1957. – 358 с.

Миркин Б. М. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии / Б. М. Миркин, Г. С. Розенберг, Л. Г. Наумова. – М.: Наука, 1989. – 223 с.

Миркин Б. М. Современная наука о растительности / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соломещ. – М.: Логос, 2000. – 264 с.

Реймерс Н. Ф. Природопользование / Н. Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.

Словарь ботанических терминов / Под общ. ред. И. А. Дудки. – Киев: Изд-во «Наукова думка», 1984. – 308 с.

Трифорова Т. А. Прикладная экология: учеб. пособие для вузов / Т. А. Трифорова, Н. В. Селиванова, Н. В. Мищенко. – М.: Академический проект: Традиция, 2005. – 384 с.

Чибрик Т. С. Основы биологической рекультивации нарушенных земель: учеб. пособие. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2002. – 172 с.

Шенников А. П. Введение в геоботанику. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1964. – 447 с.